
連結型 8key Board LF60
取扱説明書

改訂履歴

日 付	訂正者	ページ	内 容
09/07/22	市川		Rev1.0 発行

【目次】

1. はじめに.....	1
1-1) 梱包内容.....	1
1-2) 注意事項.....	1
1-3) 製品保証.....	1
2. 概要.....	2
3. 製品仕様.....	2
4. 製品型式.....	2
5. 外形図.....	3
6. 主要部品仕様.....	4
6-1) キースイッチ.....	4
6-2) キートップ.....	4
6-3) CN1ピンヘッダ、ソケット (連結時以外).....	4
6-4) CN1<->CN2連結ジャンパ (連結時以外).....	4
7. 接続仕様.....	5
7-1) CN1, CN2.....	5
7-2) 基板選択ジャンパ (SCAN0-SCAN3).....	5

【表】

表 1 LF60製品仕様.....	2
表 2 LF60製品型式.....	2
表 3 CN1, CN2ピンアサインメントと機能.....	5
表 4 MCU端子設定表.....	5

【凡例】

- 不定数値の表記は、xで表します。
- 記号の表記
ローアクティブの信号には先頭にnを付けています。
- 入出力方向はLF60側から見た方向を示します。
- 入出力記号はI=入力、O=出力、I/O=入出力を示します。

1. はじめに

このたびは LF60 をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本製品を正しくご使用いただくために、本説明書を充分お読みいただけますようお願い致します。

1-1) 梱包内容

下記梱包内容をご確認いただき、万が一不足しておりました場合は、お買い求め販売店、または、弊社サポートまでご連絡下さい。

-
- LF60-8/16/24/32 ボード×1 枚
 - マニュアルCDR×1 枚
 - CN1 ソケット (PS-15SD-S4C2) ×1 個
 - 同上コンタクト (030-51307-001(PS-SF-C1-1)) ×12 個 (圧着するには専用工具が必要です)
-

1-2) 注意事項

- 本製品及び本書の内容については、改良のために予告なく変更することがあります。
- 本製品を使用した結果の他への影響については、責任は負いかねますのでご了承下さい。
- 本書に記載されている内容、及び、回路図の著作権は(株)エル・アンド・エフが保有しており、それらを無断で転用、転載、掲載、譲渡、配布することは禁止します。
- 本文書に記載した内容は、慎重に製作致しましたが、万一、本マニュアルの記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、弊社はその責任を負いません。
- 本製品を安全にご使用いただくために、特に以下の点にご注意下さい。



- ★ 温度環境は、本マニュアル 3. 仕様の項に記載された範囲以内でご使用下さい。
- ★ 腐食性ガス、可燃ガスの雰囲気中、または、高湿度環境、水に濡れる恐れのある場所でのご使用はお止め下さい。
- ★ 基板を金属板等導電性物質の上に直接置いた状態での通電はお止め下さい。
- ★ 信号入出力部に定格以上の電圧、または、ノイズを印加しないで下さい。

1-3) 製品保証

- 無償修理
製品ご購入後 1 年間は、下記「有償修理」の場合を除き無償で修理致します。(弊社に製品をご返送いただいた際の修理・交換対応となります。(無償修理を除き、弊社にご送付いただく送料はお客様負担とさせていただきます))
また、保証は製品が日本国内で使用される場合に限り有効とさせていただきます。
- 有償修理
1) 製品ご購入後 1 年以上経過しているもの。
2) 仕様範囲外でのご使用、物理的／電氣的ストレスを加えた等、お客様のお取扱いに起因する故障。
3) お客様にて製品を改造したための故障。
4) 火災、地震、水害等の天災による故障。
- 動作を保証できない項目
1) 本製品を仕様範囲外の環境でご使用された場合の不具合。
2) お客様にて製品を改造したための不具合。
- 免責事項
当製品の故障、不具合、誤動作によって生じた損害等の純粋経済損失につきまして、弊社は一その責任を負いません。

2. 概要

LF60 は、8 個のキースイッチが実装されているキーボードで、1 枚にキー入力 8bit、スキャンライン 4bit を CN1、CN2 に配置しており、スキャンラインのジャンパ設定により最大 4 枚（32 キー）までの増設が可能です。

また、キートップは透明カバー付となっておりますので、キー番号等の銘板を容易に取り付けられます。

3. 製品仕様

表 1 に LF60 の製品仕様を示します。

表中の最大定格を一瞬でも越えた場合、基板上の部品が永久破壊される場合がありますのでご注意ください。

表 1 LF60製品仕様

項 目	定 格 値
使用温度範囲	-20～+70℃
耐寒性	-30±2℃ for 96h
耐熱性	+80±2℃ for 96h
耐湿性	+60±2℃ 90 to 95%RH for 96h
スイッチ最大定格	50mA 12VDC
スイッチ最小定格	10μA 1VDC

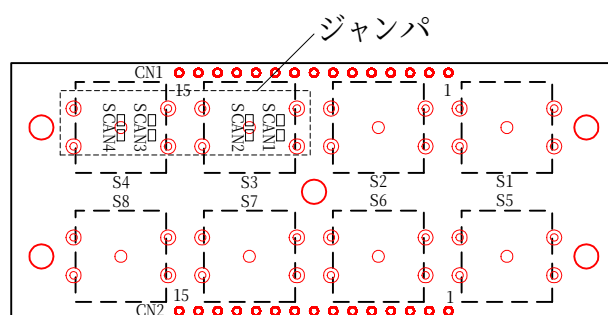
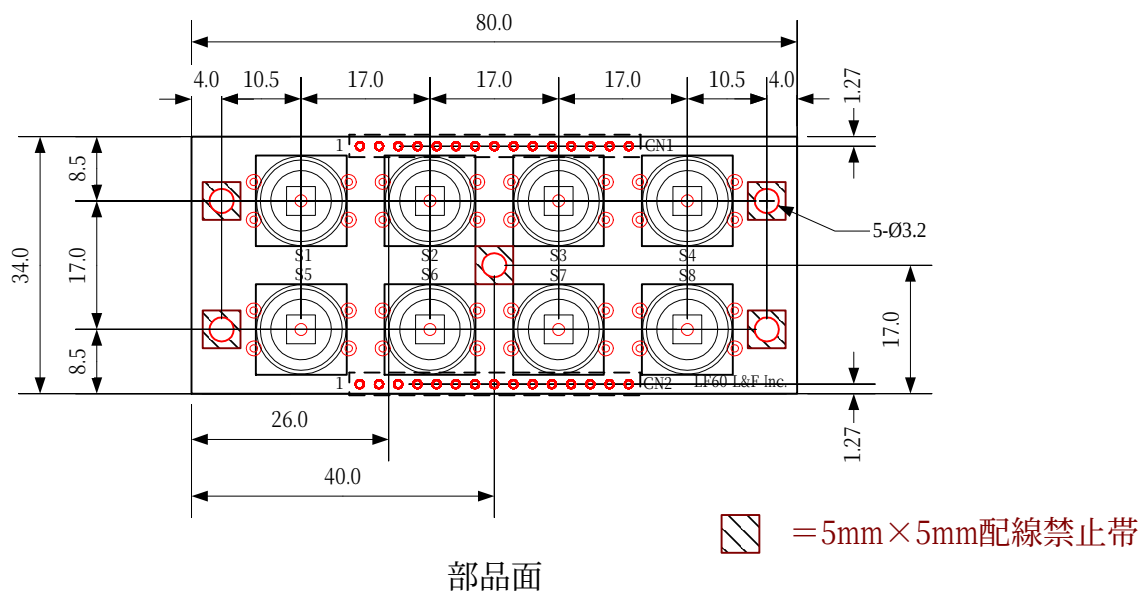
4. 製品型式

LF60 の製品構成による型式を表 2 に示します。

表 2 LF60製品型式

型 式	構 成	キー数
LF60-8	8Key×1枚	8 個
LF60-16	8Key×2 枚	16 個
LF60-24	8Key×3 枚	24 個
LF60-32	8Key×4 枚	32 個

5. 外形図



6. 主要部品仕様

6-1) キースイッチ

■型番	: SKHCBEA010 または同等品 (アルプス電機等)
■タイプ	: Snap-in
■作動力	: 1.27N
■移動量	: 0.3mm
■動作寿命(5mA 5V DC)	: 1,000,000 cycles
■初期接触抵抗	: 100mΩ max

6-2) キートップ

■型番	: SK2AA00080 (アルプス電気)
■サイズ	: 12mm□
■色	: アイボリー (透明キャップ付き)

6-3) CN1ピンヘッダ、ソケット (連結時以外)

■型番	: PS-15PE-S4T1-PN1 (航空電子)
■適合ソケット	: PS-15SD-S4C2 (航空電子)
■同上コンタクト	: 030-51307-001(PS-SF-C1-1) (航空電子)

6-4) CN1<->CN2連結ジャンパ (連結時以外)

■型番	: MC-3-0.1 (マックエイト)
-----	---------------------

7. 接続仕様

LF60 からのキー情報を取得するためにホストシステムは、キーインライン（表 3 の KINx）にプルアップされた CPU の I/O を接続し、取り込みたいボードのスキャンライン（表 3 の nKSTx）に Low を出力して、キーインラインの状態を読み込みます。

7-1) CN1, CN2

CN1 は LF60 のキー入力を制御するホストシステムのためのインターフェースで表 3 で示すピンアサインメントとなっています。

また、CN2 は LF60 を増設するために使用するコネクタで、このコネクタと増設する LF60 の CN1 を接続することにより、LF60 を 4 枚まで接続することができ、最大 32 キーのキーボードを構成することが可能です。

表 3 CN1, CN2 ピンアサインメントと機能

端子 No.	信号名称	I/O	機 能	説 明
1	KIN0	O	キーS1の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
2	KIN1	O	キーS2の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
3	KIN2	O	キーS3の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
4	KIN3	O	キーS4の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
5	KIN4	O	キーS5の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
6	KIN5	O	キーS6の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
7	KIN6	O	キーS7の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
8	KIN7	O	キーS8の状態出力	ON で Low, OFF で Hi が出力されます。
9	nKST0	I/O	スキャンライン 0	Low を出力してジャンパ SCAN0 が短絡されている LF60 の S1-S8 を読み出します。
10	nKST1	I/O	スキャンライン 1	Low を出力してジャンパ SCAN1 が短絡されている LF60 の S1-S8 を読み出します。
11	nKST2	I/O	スキャンライン 2	Low を出力してジャンパ SCAN2 が短絡されている LF60 の S1-S8 を読み出します。
12	nKST3	I/O	スキャンライン 3	Low を出力してジャンパ SCAN3 が短絡されている LF60 の S1-S8 を読み出します。
13	NC	—		
14	NC	—		
15	NC	—		

7-2) 基板選択ジャンパ (SCAN0-SCAN3)

スキャン信号を CN1 の 9, 10, 11, 12 ピンのどれから入力するかを選択するジャンパで、LF60 1 枚（8 キー）では、初期設定で SCAN0 がハンダで短絡されています。

本ジャンパは LF60 を増設し、16 キー以上で使用する場合、基板単位で設定を変更する必要があります。本ジャンパの設定仕様を表 4 に示します。

表 4 MCU 端子設定表

ジャンパ名	状態	機 能
SCAN0	短絡	CN1、または、CN2 の 9 ピンからスキャン信号を入力する
SCAN1	短絡	CN1、または、CN2 の 10 ピンからスキャン信号を入力する
SCAN2	短絡	CN1、または、CN2 の 11 ピンからスキャン信号を入力する
SCAN3	短絡	CN1、または、CN2 の 12 ピンからスキャン信号を入力する

* LF60 を複数枚接続する場合、各基板の設定を重複させないで下さい。

作成:株式会社エル・アンド・エフ
〒175-0083
東京都板橋区徳丸4-2-9
TEL:03-5398-1116 FAX:03-5398-1181
mail toiawase@l-and-f.co.jp
web <http://www.l-and-f.co.jp>